



Concours A2GP session 2025
Composition : Chimie3
(Chimie générale et chimie organique)
Durée : 3 Heures

CHIMIE ORGANIQUE

Consignes pour les candidats	Merci de ne rien marquer sur le sujet. Pour chaque question (Q01 à Q20), une seule bonne réponse possible (A à E). Si le candidat estime que la bonne réponse ne figure parmi les propositions A à D, il a le choix de marquer sur sa fiche de réponse la bonne réponse pressentie dans l'option E.
-------------------------------------	---

PARTIE A : (Cette partie concerne les questions Q01 à Q10)

Q01. Quelle est la règle de Zaitsev dans une réaction d'élimination ?

- A. La base attaque le carbone avec le plus grand nombre de groupes alkyles ;
- B. La base attaque le carbone avec le plus petit nombre de groupes alkyles ;
- C. La base attaque le carbone avec le plus petit nombre de groupes alkyles ;
- D. La double liaison se forme toujours sur le carbone le plus faible ;
- E. Aucune des propositions précédentes.

Q02. Comment se nomme la réaction entre un acide carboxylique et une amine ?

- A. Esterification ;
- B. Amidification ;
- C. Réaction de Grignard ;
- D. Réaction de Diels-Alder ;
- E. Autre (à préciser sur la fiche de réponse).

Q03. Qu'est ce qui caractérise une molécule qui possède une rotation optique ?

- A. Elle est plane ;
- B. Elle est chirale ;
- C. Elle est symétrique ;
- D. Elle est asymétrique ;
- E. Autre (à préciser sur la fiche de réponse).

Q04. Quel est l'effet de la présence d'un groupe -CH₃ sur la réactivité d'un noyau aromatique ?

- A. Il active le noyau le rendant plus réactif ;
- B. Il désactive le noyau le rendant moins réactif ;
- C. Il n'a aucun effet ;
- D. Il stabilise la double liaison du noyau sur laquelle il se trouve ;
- E. Autre (à préciser sur la fiche de réponse).

Q05. La règle de Markovnikov s'applique principalement aux réactions :

- A. de substitution nucléophile ;
- B. d'addition électrophile ;

- C. d'élimination ;
- D. radicalaires ;
- E. Autre (à préciser sur la fiche de réponse).

Q06. Pourquoi les réactifs organomagnésiens ne peuvent-ils pas être préparés en milieu aqueux ?

- A. Parce qu'ils réagissent avec l'eau pour libérer du magnésium ;
- B. Parce qu'ils réagissent avec l'eau pour former des alcools ;
- C. Parce qu'ils sont instables en présence d'eau ;
- D. Parce que l'eau neutralise le réactif ;
- E. Autre (à préciser sur la fiche de réponse).

Q07. Lors de l'addition d'un HBr à un alcène, quel est le produit majoritaire selon la règle de Markovnikov ?

- A. Le bromoalcane avec le brome attaché au carbone le plus substitué ;
- B. Un alcane de même nombre d'atomes que l'alcène ;
- C. Le bromoalcane avec le brome attaché au carbone le moins substitué ;
- D. Un alcane dont le nombre d'atomes est plus élevé que l'alcène de départ ;
- E. Autre (à préciser sur la fiche de réponse).

Q08. Quelle est le produit principal de la réaction de l'éthylène avec HCl ?

- A. 1-chloroéthane ;
- B. 2-chloroéthane ;
- C. 1,2-dichloroéthane ;
- D. 2,3-dichloroéthane ;
- E. Autre (à préciser sur la fiche de réponse).

Q09. Quelle est la fonction chimique d'un composé formé par la réaction d'un réactif organomagnésien avec un acide formique ?

- A. Un alcool primaire ;
- B. Un alcool secondaire ;
- C. Un halogénoalcane ;
- D. Un acide carboxylique ;
- E. Autre (à préciser sur la fiche de réponse).

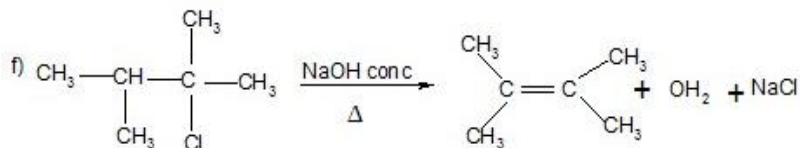
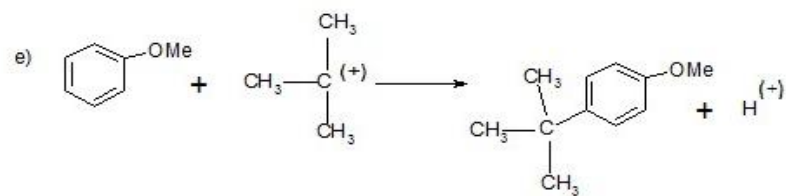
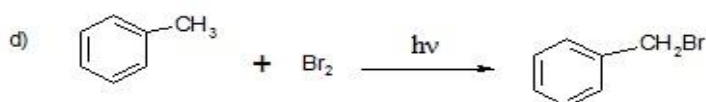
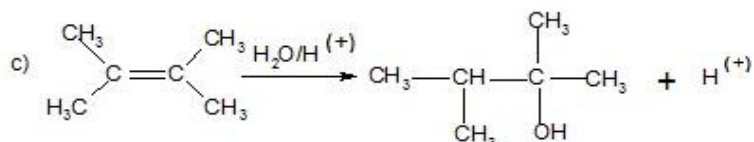
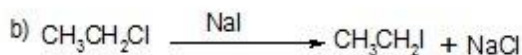
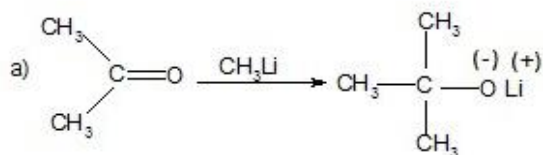
Q10. Quel est le rôle du réactif organomagnésien dans une réaction de réaction d'addition de Grignard avec un époxyde ?

- A. Il ouvre l'époxyde pour former un alcool secondaire ;
- B. Il forme une nouvelle double liaison dans l'époxyde ;
- C. Il réduit l'époxyde pour former un alcool primaire ;
- D. Il forme un ester à partir de l'époxyde ;
- E. Autre (à préciser sur la fiche de réponse).

PARTIE B (Les questions Q11 à Q16 dépendent de cet énoncé)

:

On considère les réactions suivantes :



Q11. La réaction a) est une :

- A. **Addition** nucléophile ;
- B. **Substitution** nucléophile ;
- C. **Substitution** électrophile ;
- D. **Substitution** radicalaire ;
- E. Autre (à préciser sur la fiche de réponse).

Q12. La réaction b) est une :

- A. **Addition** nucléophile ;
- B. **Substitution** nucléophile ;
- C. **Substitution** électrophile ;
- D. **Substitution** radicalaire ;
- E. Autre (à préciser sur la fiche de réponse).

Q13. La réaction c) est une :

- A. **Addition** nucléophile ;
- B. **Substitution** nucléophile ;
- C. **Substitution** électrophile ;

- D. **Substitution** radicalaire ;
E. Autre (à préciser sur la fiche de réponse).

Q14. La réaction **d**) est une :

- A. **Addition** nucléophile ;
B. **Substitution** nucléophile ;
C. **Substitution** électrophile ;
D. **Substitution** radicalaire ;
E. Autre (à préciser sur la fiche de réponse).

Q15. La réaction **e**) est une :

- A. **Addition** nucléophile ;
B. **Substitution** nucléophile ;
C. **Substitution** électrophile ;
D. **Substitution** radicalaire ;
E. Autre (à préciser sur la fiche de réponse).

Q16. La réaction **f**) est une :

- A. **Addition** nucléophile ;
B. **Substitution** nucléophile ;
C. **Substitution** électrophile ;
D. **Substitution** radicalaire ;
E. Autre (à préciser sur la fiche de réponse).

PARTIE C (Cette partie concerne les questions **Q17** à **Q20**)

- 1) Un composé « **A** » de formule brute $C_xH_yO_z$ a une masse molaire $M=150,09$ g/mol. Son analyse élémentaire donne les pourcentages suivants : (C : 32,01% ; H : 4,03% ; et O : 63,96%).

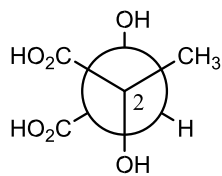
Q17. Sa formule brute est :

- A. C_6H_4O ;
B. $C_6H_4O_2$;
C. $C_4H_4O_4$;
D. $C_4H_4O_6$;
E. Autre (à préciser sur la fiche de réponse).

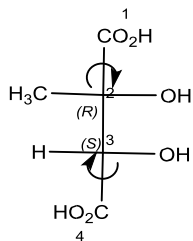
Q18. Supposons que ce composé comporte quatre groupes hydroxyl et deux groupes carbonyle, combien d'isomères de fonctions possède-t-il ?

- A. 1 ;
B. 2 ;
C. 3 ;
D. Aucun ;
E. Autre (à préciser sur la fiche de réponse).

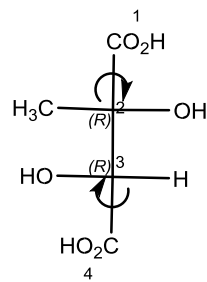
2) Considérons les isomères suivants :



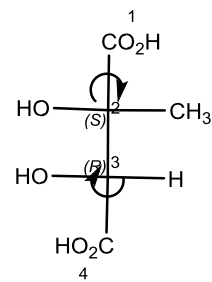
A



B



C



D

Q19. L'isomère A est une représentation selon :

- A. Fisher ;
- B. Euler ;
- C. Newman ;
- D. Markovnikov ;
- E. Autre (à préciser sur la fiche de réponse).

Q20. Les isomère B et C sont :

- A. des énantiomères ;
- B. des diastéréoisomères ;
- C. des isomères de conformation ;
- D. Aucun des trois précédents ;
- E. Autre (à préciser sur la fiche de réponse).